

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pitot probe dengan *part number* 0851HT-1 merupakan komponen yang digunakan pada pesawat Boeing 737-900ER. Terdapat total 5 *pitot probe* yang terpasang untuk mendukung kerja sistem pesawat, yaitu 3 *pitot probe* untuk *static and total air pressure system* dan 2 *pitot probe* untuk *elevator and tab control system*.

Static and total air pressure system sendiri merupakan sistem yang berfungsi untuk mengukur tekanan udara dan menghitung parameter-parameter terbang seperti *airspeed* dan *altitude*. *Pitot probe* menjadi tempat masuknya udara untuk selanjutnya diukur tekanan udara yang disebut dengan tekanan udara pitot (*pitot air pressure*). Tekanan udara pitot ini dibutuhkan oleh *air data inertial reference unit* (ADIRU) untuk menghitung *airspeed* dan *Mach number*.

Berdasarkan data *removal pitot probe* 0851HT-1 Boeing 737-900ER milik Batam Aero Technic pada *static and total air pressure system* periode Januari 2020 hingga November 2021, ditemukan 14 kejadian *removal* pada komponen ini. Salah satu *defect* yang terjadi adalah "*pitot light on*". Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat masalah dengan komponen tersebut. Apabila terdapat masalah dengan komponen ini, dapat mengganggu kerja pilot bahkan menunda operasional pesawat hingga menyebabkan *delay*. Oleh karena itu, setiap kegagalan yang terjadi perlu dilakukan analisis agar dapat meminimalisir pengulangan kegagalan bahkan mencegah kerugian dimasa yang akan datang.

Analisis kegagalan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dapat digunakan untuk mengidentifikasi mode-mode kegagalan menggunakan parameter yang telah ditetapkan, dilanjutkan dengan perhitungan Angka Prioritas Risiko. Melalui tahapan tersebut dapat ditentukan tingkat kekritisan untuk setiap modus kegagalan, kemudian

menentukan tindakan penanganan terhadap modus kegagalan yang kritis. Laju kegagalan yang dialami oleh suatu komponen juga perlu dianalisis agar dapat menjadi acuan untuk kebijakan selanjutnya. Dengan menggunakan metode analisis Weibull, dapat dianalisis kegagalan yang terjadi pada komponen secara kuantitatif.

Maka, pada skripsi ini penulis melakukan analisis kegagalan pada komponen *Pitot Probe* pesawat Boeing 737-900ER agar kegagalan yang terjadi dapat ditanggulangi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi kegagalan pada komponen *Pitot Probe* Boeing 737-900ER?
2. Bagaimana jenis kegagalan pada komponen *Pitot Probe* Boeing 737-900ER?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan mengenai kegagalan komponen pesawat, maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis dilakukan pada komponen *Pitot Probe* 0851HT-1 yang terdapat pada *Static and Total Air Pressure System* dan tidak membahas komponen *Pitot Probe* 0851HT-1 yang terdapat pada *Elevator and Tab Control System*.
2. Analisis kegagalan pada pesawat Boeing 737-900ER menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan Distribusi Weibull.
3. Data-data yang digunakan untuk analisis adalah data *unscheduled removal component* dan data *defect Pitot Probe* Boeing 737-900ER dengan kurun waktu tahun 2020 hingga November 2021 milik Batam Aero Technic.
4. Tidak melakukan analisis yang berkaitan dengan *maintenance cost*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penulis melakukan penelitian adalah:

1. Mengetahui hasil identifikasi kegagalan pada komponen *Pitot Probe* Boeing 737-900ER.
2. Mengetahui jenis kegagalan pada komponen *Pitot Probe* Boeing 737-900ER.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil analisis pada skripsi ini dapat menjadi acuan bagi Batam Aero Technic untuk kebijakan perawatan komponen *pitot probe* dan pengembangan untuk merancang desain komponen *pitot probe* yang baru (*redesign*) untuk mengatasi penyebab kegagalan yang telah terjadi.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna mempermudah dalam mempelajari dan memahami Skripsi ini maka digunakan sistematika penulisan laporan Skripsi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang referensi pustaka yang berkaitan dengan skripsi ini, profil dari pesawat Boeing 737-900ER, teori mengenai *Failure Mode and Effect Analysis* dan Distribusi Weibull, serta penjelasan mengenai *Static and Total Air Pressure* dan komponen *pitot probe*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang lokasi penelitian, objek penelitian, metode pengumpulan data, diagram alur penelitian, dan tahap-tahap analisis menggunakan

metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan Distribusi Weibull.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penyusunan FMEA *Worksheet* dan hasil perhitungan parameter-parameter Distribusi Weibull, serta pembahasan hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari analisis data dan saran terkait penelitian yang dilakukan.